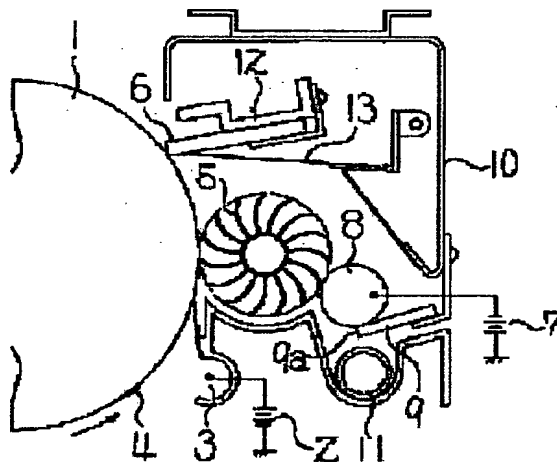


CLEANING DEVICE

Patent number: JP8050437
Publication date: 1996-02-20
Inventor: IIDA HARUKI
Applicant: RICOH CO LTD
Classification:
 - International: G03G21/10
 - european:
Application number: JP19950200717 19950807
Priority number(s):

Abstract of JP8050437

PURPOSE: To obtain a cleaning device capable of enhancing the efficiency of cleaning by a recovering member and further, surely removing toner charged to a polarity reverse to that of the toner having the same polarity as that of the recovering member as well, even if the toner having the same polarity as that of the recovering member remains on the surface of an image carrier.
CONSTITUTION: The cleaning device is composed of a conductive fur brush 5 coming into contact with the surface of the image carrier 1, the recovering member 8 coming into contact with the fur brush 5 consisting of a conductor and a precleaning discharger 3 arranged on the upstream side of the fur brush 5 and applying a voltage having a prescribed polarity to the surface of the image carrier 1 and the voltage having the polarity reverse to that of the precleaning discharger 3 is applied to the recovering member 8 to remove the toner having an insulation property which remains on the surface of the image carrier 1 through the use of the conductive fur brush 5, without applying a bias to the fur brush 5.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-50437

(43)公開日 平成8年(1996)2月20日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/10

G 0 3 G 21/ 00

3 1 4

3 1 8

審査請求 有 発明の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-200717
(62)分割の表示 特願平7-176986の分割
(22)出願日 昭和62年(1987)6月19日

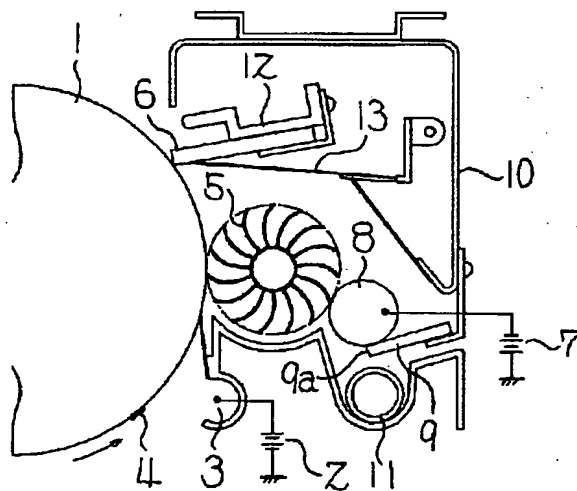
(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)発明者 飯田 春樹
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 クリーニング装置

(57)【要約】

【課題】 回収部材によるクリーニングの効率を向上させ、また、像担持体の表面に回収部材と同極性の残トナーがあつたとしても、その逆帯電トナーのクリーニングをも確実に行うことができるクリーニング装置を得ることである。

【解決手段】 像担持体1表面に接触する導電性のあるフアーブラシ5と、このフアーブラシ5に接触する導電体よりなる回収部材8と、前記フアーブラシ5の上流側に配設されて所定極性の電圧を前記像担持体1表面に印加するクリーニング前除電チャージヤ3とよりなり、前記回収部材8に導電性のある前記フアーブラシ5を通じて前記像担持体1表面に残留した絶縁性のある前記トナー4を除去するために前記クリーニング前除電チャージヤ3とは逆極性の電圧を印加し、前記フアーブラシ5にはバイアスを印加しないようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体表面に接触する導電性のあるフ
アーブラシと、このフアーブラシに接触する導電体より
なる回収部材と、前記フアーブラシの上流側に配設され
て所定極性の電圧を前記像担持体表面に印加するクリー
ニング前除電チャージャとよりなり、前記回収部材に導
電性のある前記フアーブラシを通じて前記像担持体表面
に残留した絶縁性のあるトナーを除去するために前記ク
リーニング前除電チャージャとは逆極性の電圧を印加し、
前記フアーブラシにはバイアスを印加しないことを
特徴とするクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシ
ミリ、プリンタ等におけるクリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば複写機のクリーニング装置
として、感光体上に残留したトナーをフアーブラシによ
り除去し、このフアーブラシに付着したトナーを回収ロ
ーラに付着させて回収し、更にこの回収ローラに付着し
たトナーを回収ローラに当接させた弾性部材により掻き
落とすようにしたものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この場合、感光体上の
残留トナー中には通常は紙粉等も混入している。このよ
うな紙粉は回収ローラと弾性部材の回収ローラとの当接
エッジ部との間に挟まつてしまい、クリーニング不良が
発生する一因となる。即ち、紙粉がこの部分に挟まつて
しまうと、回収ローラ表面のクリーニング性が低下し、
トナーの掻き残しを生ずる。このような状態となると、
トナーは絶縁性のものであるため、回収ローラからの電
氣的効果が低下し、フアーブラシの感光体からのトナー
除去性が低下し、結果的にコピー上にクリーニング不良
による汚れを生ずるものである。

【0004】本発明は、このような点に鑑みなされたもの
で、紙粉等に起因してクリーニング不良を生ずること
なく、クリーニング性を維持できるクリーニング装置を
得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達
成するため、像担持体表面に接触する導電性のあるフア
ーブラシと、このフアーブラシに接触する導電体よりな
る回収部材と、前記フアーブラシの上流側に配設されて
所定極性の電圧を前記像担持体表面に印加するクリー
ニング前除電チャージャとよりなり、前記回収部材に導
電性のある前記フアーブラシを通じて前記像担持体表面
に残留した絶縁性のあるトナーを除去するために前記ク
リーニング前除電チャージャとは逆極性の電圧を印加し、
前記フアーブラシにはバイアスを印加しないようにした
ものである。

2

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態を図面に基
づいて説明する。まず、矢印方向に回転駆動される像担
持体としての感光体1が設けられ、その現像部後方の位
置にクリーニング装置が配設されている。まず、最上流
位置には電源2に接続されて感光体1に対向するクリー
ニング前除電チャージャ3が設けられている。このク
リーニング前除電チャージャ3は感光体1表面に残留して
搬送されるトナー4をクリーニングに先立ち除電（又は
帯電）するものである。そして、クリーニング装置内
には感光体1に接触させて回転するフアーブラシ5とク
リーニングブレード6とが順に設けられている。そして、
前記フアーブラシ5にはバイアスが印加されておらず、
このフアーブラシ5により感光体1上のトナー4を除去
し、このフアーブラシ5で除去できなかったトナー4を
クリーニングブレード6で除去するという2段構成であ
る。

【0007】ここで、前記フアーブラシ5に対してはこ
のフアーブラシ5に接触して回転駆動され、かつ、バイ
アス電源7に接続された回収部材である回収ローラ8が
設けられている。更に、この回収ローラ8に対しては弾
性ブレード部材としてのゴムブレード構成のスクレーパ
9が設けられている。このスクレーパ9はケーシング1
0の一部により支持されて先端エッジ部が前記回収ロー
ラ8の下面側に当接している。このようなスクレーパ9
と回収ローラ8との当接部下方には回収コイル11が設
けられている。一方、前記クリーニングブレード6はホ
ルダー12により回転自在に支持され、かつ、その下面
先端側に対してはブレードクリーナ13が接触状態で設
けられている。

【0008】このような構成において、転写紙に転写さ
れずに感光体1表面に残留したトナー4はクリーン
グ前除電チャージャ3により除電又は帯電された後、フ
アーブラシ5により感光体1表面から除去される。この動
作でフアーブラシ5に付着したトナー4は回収ローラ8
表面に付着させることにより除去される。この回収ロー
ラ8表面に付着したトナー4はスクレーパ9によつて掻
き落とされ、回収コイル11によつてクリーニングユニ
ット外に搬送除去される。

【0009】ここで、感光体1上のトナー4が回収ロー
ラ8まで移動するプロセスを考察する。まず、クリー
ニング前除電チャージャ3によりトナーと同極性の電圧を
印加する。一方、導電体構成の回収ローラ8にはク
リーニング前除電チャージャ3とは逆極性の電圧が印加さ
れる。よつて、導電性のあるフアーブラシ5には回収ロー
ラ8と同極性の電圧が誘起されるが、電位的には回収ロー
ラ8よりも低電位となつている。このような極性状態
により、トナー4は感光体1上からフアーブラシ5側に
静電誘導されて移動する。このようにしてフアーブラシ
5側に移動したトナー4も、更に静電誘導によつて回収

3

ローラ8側に移動する。より詳細には、フアーブラシ5と回収ローラ8とは同一極性であるが、電位差があるので、上述したトナー移動が生ずる。又、トナーの帯電に着目すると、クリーニング前除電チャージヤ3等による電荷注入法により帯電されるものであつて、その他の方法では帯電されることのないものである。よつて、例えばクリーニング前除電チャージヤ3により帯電されたトナー4にその後の極性反転はないものと考えてよいものである。

【0010】ところで、感光体1上にはトナー4の他に、転写紙等による紙粉等が付着していることも多い。このような紙粉もトナー4と同様に、フアーブラシ5で掻き落とされ、回収ローラ8側へ移動する。そして、スクレーパ9によつて殆どの紙粉が回収ローラ8から掻き落とされる。しかし、一部の紙粉は回収ローラ8とスクレーパ9の当接エツジ部9aとの間に挟まつてしまう。これにより、回収ローラ8のクリーニング性がダウンする。回収ローラ8のクリーニング性がダウンし、その表面にトナー掻き残しがあると、トナー自体は絶縁性であるため、回収ローラ8からフアーブラシ5への電気的誘起が行なわれなくなつてしまう。よつて、クリーニング前除電チャージヤ3により帯電されたトナーとフアーブラシ5との間に電位差がなくなり、フアーブラシ5への静電誘導ができなくなり、クリーニング不良を発生する。

【0011】ここに、このような回収ローラ8とスクレーパ9の当接エツジ部9aとの間の紙粉付着は、スクレーパ9の微細な振動や、当接エツジ部9aの摩耗等によるものと考えられる。その対策として、例えばスクレーパ9の回収ローラ8に対する当接条件を変化させても効果的ではなく、むしろ、トルクが高く、当接エツジ部9aの異常ないしは早期摩耗を生ずる結果となつたものである。

【0012】しかして、この実施例では、このような対策として回収ローラ8の表面性を向上させ、表面粗さが $0.5\mu\text{m}$ 以下となるように形成したものである。図2は回収ローラ8の表面粗さを変化させた場合のクリーニング性を示すもので、クリーニング性の良悪の許容限界レベルLを考えると、この実施例のように表面粗さを $0.5\mu\text{m}$ 以下とすれば問題ないことがわかる。このような回収ローラ8の表面性を向上させる手段としては、例えば表面を直接研磨してもよく、あるいはコーティング、メッキないしはチューブ等による被覆方式でもよい。

【0013】このように、回収ローラ8の表面性を向上

4

させるだけで、紙粉によるクリーニング不良の発生を防止できる。又、スクレーパ9の当接エツジ部9aの摩耗をも軽減させて正常化できる。このようにして、長期に渡りクリーニング性を良好なる状態に維持できる。

【0014】

【発明の効果】本発明は上述のように、像担持体表面に接触する導電性のあるフアーブラシと、このフアーブラシに接触する導電体よりなる回収部材と、前記フアーブラシの上流側に配設されて所定極性の電圧を前記像担持体表面に印加するクリーニング前除電チャージヤとよりなり、前記回収部材に導電性のある前記フアーブラシを通じて前記像担持体表面に残留した絶縁性のあるトナーを除去するために前記クリーニング前除電チャージヤとは逆極性の電圧を印加し、前記フアーブラシにはバイアスを印加しないようにしたので、フアーブラシ自体にバイアスを印加した場合には、そのバイアスの引力により、フアーブラシから回収部材への絶縁性トナーの移動が阻害される恐れがあり、かつ、フアーブラシへのバイアスは、一般にはその軸を介して行われるものであるため、トナーがフアーブラシの奥（軸方向）に入り込んでしまい、回収部材による回収が一層阻害されるものであるが、フアーブラシにバイアスをかけず、回収部材のみにバイアスを印加するため、絶縁性トナーのフアーブラシから回収部材への移動は、その回収部材からのバイアス引力のみで行われるため、きわめて良好に行われ、特に、導電性のフアーブラシには回収部材と同極性の電圧が誘起され、このフアーブラシにクリーニング前除電チャージヤにより回収部材と逆極性にされたトナーが移動するため、回収部材によるクリーニングの効率が向上し、また、像担持体の表面に回収部材と同極性の残トナーがあつたとしても、クリーニング前除電チャージヤにより回収部材と逆極性にされるため、逆帯電トナーのクリーニングをも確実に行うことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す概略側面図である。

【図2】回収部材の表面粗さとクリーニング性との関係を示す特性図である。

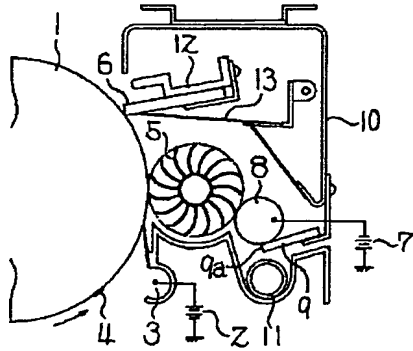
【符号の説明】

- | | |
|---|----------------|
| 1 | 感光体（像担持体） |
| 3 | クリーニング前除電チャージヤ |
| 4 | トナー |
| 5 | フアーブラシ |
| 8 | 回収ローラ（回収部材） |

(4)

特開平8-50437

【図1】



【図2】

